Aus dem Röntgen-Institut und Allgemeinen Institut gegen die Geschwulstkrankheiten des Städtischen Rudolf - Virchow - Krankenhauses zu Berlin.
Direktor: Prof. Dr. Cramer.

Zur Differential-Diagnose der Gelenkmauskrankheit und der Gelenkkapselchondromatose.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin

Vorgelegt von

HANS W. REICHART

aus Berlin

Tag der Promotion: 31. Mai 1938

Buchdruckerei Franz Linke, Berlin NW 7, Marienstr. 13

M 85

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Siebeck

Referent: Prof. Dr. Cramer

Korreferent: Prof. Dr. Roessle

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

In dem umfangreichen Material der Röntgenabteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses findet sich eine große Zahl Fälle von Abnutzungskrankheiten und chronischen Gelenkerkrankungen. Vielleicht spielt der Umstand eine Rolle, daß das Krankenhaus in einer Stadtgegend liegt, die vorwiegend bewohnt wird von körperlich schwer Arbeitenden. So ist der Anteil an chronischen Gelenkkrankheiten recht beträchtlich. Die Patienten werden zur Röntgenuntersuchung geschickt wegen irgendwelcher Gelenkbeschwerden, zum Teil jedoch auch wegen eines Trauma. Oefters stellt sich bei der röntgenologischen Untersuchung heraus, daß die angegebenen Gelenkbeschwerden auf der Anwesenheit freier Gelenkkörper beruhen. Trotz der charakteristischen Erscheinungen, wie Einklemmung usw., werden freie Gelenkkörper nicht immer durch die klinische Untersuchung bekannt. Die plötzlich einsetzenden Beschwerden, Gelenkschwellung, die plötzliche Einklemmung und Bewegungshemmung und das anscheinend unmotovierte Zurückgehen der Beschwerden können gelegentlich fehlen.

Durch die Röntgentechnik ist es uns nicht nur möglich geworden, freie Körper im Gelenk zu erkennen, sondern sogar auch sie in ihrer Entstehung zu studieren. Man kann auf dem Röntgenbild manchmal schon die Gelenkkörper sehen, die erst im Begriff stehen sich loszulösen, und die deshalb noch keine klinischen Erscheinungen machen, bei denen also die darüberliegende Gelenkknorpelschicht noch intakt ist. Im Röntgenbild zu erkennen sind natürlich nur die schattengebenden Körper. An sich waren die freien Gelenkkörper schon Hippokrates bekannt, wie Ambrois Paré 1558 und Monroe 1726. Rokitansky hatte schon 1852 über die Bildung arthritischer freier Gelenkkörper geschrieben. —

Nicht alle freien Körper, die man im Röntgenbild sieht, sind Gelenkkörper im Sinne der Gelenkmauskrankheit. Es sollen hier nur die berücksichtigt werden, die sui generis entstehen, bei denen also keine anderen ätiologischen Voraussetzungen wie z. B. Arthrosis deformans gefunden werden können. — Die Gelenkkapselchondromatose und die Osteochondritis dissecans König zeigen klinisch manche Aehnlichkeit und werden häufig miteinander verwechselt. Da es sich um grundverschiedene Affektionen handelt, erscheint es lohnend, das Wesen dieser beiden Krankheiten im Röntgenbild von einander abzugrenzen. Ziel dieser Arbeit soll es sein, an Hand einiger hier beobachteter Fälle die typischen Merkmale klarzulegen.

Das Bild der Chondromatose bieten folgende Fälle:

1. E. D., 28 Jahre. Junger Mann, früher nie ernstlich krank gewesen. Klinische Diagnose: Osteochondritis dissecans beider Ellbogengelenke. — Röntgenbefund: Im Bereich des rechten Ellbogengelenks zahlreiche, meist gerundete Knochenkörper, die offenbar sämtlich frei in der Gelenkkapsel liegen, während das linke Ellbogengelenk frei von krankhaften Veränderungen ist. Die große Zahl der freien Körper, der meist konzentrisch geschichtete Aufbau, die traubenförmige Anordnung, die schattige Streifung, die glatte Begrenzung der Gelenkflächen und das Fehlen einer sekundären Arthrosis deformans lassen wohl eher an eine Gelenk-Osteochondromatose denken.

2. M. K., 38jährige Hausfrau. Anamnese ergibt nichts besonderes. Die Patientin kommt wegen einer Verbrennung des rechten Ellbogens. — Röntgenbefund: 2-Ebenen-Aufnahme des rechten Ellbogengelenks zeigt offenbar alten Abbruch des processus olecrani in guter Stellung. Ferner alte Absprengungen von der Außenseite des capitulum radii und vom oberen inneren Winkel der ulna. Das Radiocarpalgelenk ist ankylosiert. An Beugeseite von humerus und radius scharf begrenzte knochendichte Schattengebilde, die auf dem Dorsalbild nicht abgrenzbar sind. Gleiche derartige Veränderungen von etwas unregelmäßiger Begrenzung auch dorsal und medial vom Humerusende. — Es handelt sich um eine Chondromatose. Wahrscheinlich steht das alte Trauma damit nicht in ursächlichem Zusammenhang.

3. E. K., 58jähriger Mann. Klinische Diagnose: Freier Gelenkkörper. — Röntgenbefund: Die seitliche Aufnahme zeigt auf der Beugeseite des rechten Ellbogens einen kastaniengroßen, anscheinend innerhalb der Gelenkkapsel liegenden gerundeten, knochendichten Schatten, der nearthroseartig mit dem Epicond. med. verbunden ist. Der Körper ist konzentrisch geschichtet und zeigt nach dem oberen Ende der Kapsel zu streifige, hellere Verschattung. An den Gelenken finden sich keine arthritischen Veränderungen.

4. E. S., 28jähriger Mann. Früher nie ernstlich krank gewesen. Pat. wird eingewiesen wegen Gelenkmaus des linken Ellbogens. Röntgenbefund: 2 Aufnahme zeigen multiple kirschkern- bis haselnußgroße kalkig-dichte Schattenflecke, die besonders vor der Trochlea des Humerus beugewärts gelegen sind. Die frei in der Kapsel liegenden Körper sind konzentrisch geschichtet und gut begrenzt. Am Radiusgelenkende findet sich eine kleine arthritische Zacke. Diagnose: Es handelt sich um eine Chondromatose der Gelenkkapsel.

5. Ein seltener Fall von doppelseitig auftretender Gelenkkapselchondromatose.

M. H., 50jährige Frau, die seit einiger Zeit über Beschwerden in beiden Knien klagt. Die Patientin wird eingewiesen wegen Arthrosis deformans. Es wird 2-Ebenen-Aufnahme beider Kniegelenke gemacht. X-Beinstellung beider Knie. Geringe arthritische Veränderungen an beiden Gelenken. Hypoplasie beider Fibulae, links

mehr als rechts. — Im Bereich beider Femurkondylen finden sich zahlreiche Knochenneubildungen von meist knolliger Form, rechts mehr als links. Ein mehr als apfelgroßes Paket solcher Neubildungen ist in der rechten Gelenkbeuge zu finden, die Verschattung zieht sich, allmählich heller werdend, zum oberen Fibulaende. Beide Patellen sind hypoplastisch und scheinen angewachsen. Röntgendiagnose: Der Befund spricht für osteochondromatöse Neubildungen (bei partiellem, kongenitalen Fibuladefekt).

Die nachfolgenden Fälle gehören zu der Osteochondritis dissecans König.

6. G. S., 50jährige Frau, wird eingewiesen mit der Diagnose: Fremdkörper im rechten Kniegelenk. Anamnestisch ist von Trauma nichts bekannt. Seit einigen Monaten Beschwerden im rechten Knie, besonders nach dem Laufen. Röntgenbefund: 4 Querfinger oberhalb der Patella, außerhalb der Gelenkkapsel mandelgroßer, ovaler Schatten (altes Hämatom, Verkalkung der Bursa suprapat.?). Links unterhalb der Emin. Intercond. ist ein freier Körper in Abstoßung begriffen. Man erkennt eine schmale Aufhellungszone. Arthrosis dissecans der Patella. An deren Rückwand sieht man Cond. med. eine zu Dreiviertel abgelöste Gelenkmaus, auf der medialen Seite des Cond. med. einige arthritische Zacken.

7. A. P., 59jährige Frau, kommt ins Krankenhaus, da sie seit kurzem Beschwerden im linken Knie hat. Röntgenbefund: Spornbildung an Patellarrückwand. Patella arthritisch verändert. Arthrosis des tibialen Gelenkanteils. An Beugeseite im oberen Teil der Gelenkkapsel mehrere freie Körper. Mausbett nicht zu erkennen. In der lateralen Gastroknemiussehne findet sich etwas arthritisch veränderte Fabella.

8. C. S., 44jährige Frau, die einen Sturz auf den Ellenbogen erlitten hat, es liegt Frakturverdacht vor. Röntgenbefund: Am Oberarm findet sich als Nebenbefund ein Proc. supracond., dessen Spitze auf das Gelenk zu gerichtet ist. Arthrosis dissecans mit Verschmälerung des Gelenkspalts und freien Körpern im Gelenk. Im radialen Gelenkanteil zwei Mausbetten. Ferner radio-ulnare Synostose, wahrscheinlich kongenital, die vielleicht die Ursache der Veränderungen darstellt. Sekundäre Arthrosis vorwiegend des Humero-Ulnargelenks und reparatorische Randwulstbildungen an Beugeseite. Diagnose: Osteochondritis dissecans.

9. R. H., 32jähriger Mann. In der Anamnese findet sich ein Sturz auf das rechte Knie. Der Pat. wird eingewiesen wegen Arthrosis deformans. Röntgenbefund: Knöcherne Apposition an den Tibiakanten, der Patella und am medialen Femurkopf. Verkalkung oberhalb der Emin. intercond., von denen die mediale abgebrochen ist, entsprechend den verkalkten Ligg. cruc. Verkalkung des lat. Meniscus, der so auch als freier Körper wirkt. Oberhalb und unterhalb vom Meniscus liegen freie unregelmäßig begrenzte Schatten, die auf freie Gelenkkörper verdächtig sind. An Femurkondylen Mausbetten. Reparatorische Randwülste, auch an Rückwand der Patella. Diagnose: Osteochondritis dissecans.

10. M. Z., 53jährige Frau. Klinische Diagnose: Arthrosis dissecans. Hat früher nie Gelenkbeschwerden gehabt. Röntgenbefund: Weder in Hüftgelenken noch in den Iliosacralgelenken nennenswerte Arthrosis deformans. Im Bereich beider Hüftgelenke mehrere freie Körper, die z. T. massiven Kalkschatten zeigen und z. T. nur einen Kalkmantel (und so ringförmig erscheinen), zwischen Kirschkern- und Haselnußgröße. Mausbetten nicht zu erkennen. Röntgendiagnose: Osteochondritis dissecans.

11. B. G., 49jährige Frau, die wegen chronischer Arthritis beider Kniegelenke kommt. In der Anamnese ein 20 Jahre zurückliegendes Trauma, Zerstörung des linken Talus, seitdem Gelenkversteifung, dadurch Ankylose des oberen Sprunggelenks. Am linken Knie geringe Abflachung der Tibiakopfgelenkfläche bei leichter Genuvalgum-Stellung. Zugespitzte Tibiagelenkkanten und spitzenförmige Apposition an den Emin. intercond. Im hinteren Recessus freier knochendichter, spitzer Körper von Weizenkorngröße. — Das rechte Knie ist stärker verändert. Tibiakopfgelenkflächen stark ausgeschliffen, die Ränder umgekrempelt. Randwulstbildung an den Gelenkkanten, Spornbildung an der Rückwand der Patella. Eine Reihe von freien Körpern im vorderen oberen Recessus, an der Tibiagelenkfläche scheint sich ein weiterer Körper abzustoßen. Arthrosis deformans sekundär? Röntgendiagnose: Osteochondritis dissecans.

12. W. K., 35jähriger Mann. In der Anamnese Schulterluxation links (wahrscheinlich durch traumatische Osteochondritis bedingte freie Körper). Röntgenbefund: Aufnahme der linken Schulter zeigt den Kopf in der Pfanne. Am Tub. maj. eine Exostose. Am unteren Pfannenrand Randwulstbildungen und freie Knochenstücke, die von früheren Repositionen und Luxationen herrühren. Verkalkung an Ansatzstelle der Gelenkkapsel. Bei stereoskopischer Betrachtung am Humeruskopf keine Absprengungen zu erkennen.

Es finden sich bei der Hälfte der Fälle Bilder im Sinne der Königschen Gelenkmauskrankheit, während die andere Hälfte der Reichelschen Osteochondromatose zuzurechnen ist. Es dürften bei der röntgenologischen Beurteilung freier Gelenkkörper im allgemeinen Aufnahmen in zwei Ebenen genügen. Um sicher zu entscheiden, ob ein auf dem Bild sichtbarer Körper innerhalb der Gelenkkapsel liegt, ist in gewissen Fällen eine stereoskopische Aufnahme zu machen. Manchmal führt die Einblasung von Luft oder die Injektion eines Kontrastmittels in das Gelenk zum Ziel. Auszuschließen sind Fälle, bei denen sich verkalkte Schleimbeutel befinden, ferner auch normalerweise vorkommende Körper, wie z. B. in Fall 6 eine Fabella der lateralen Gastrocnemiussehne. Die Unterscheidung von echten freien Körpern kann allerdings schwierig sein.

Ein so buntes Bild die angeführten Fälle auch bieten, so haben sie doch im wesentlichen vieles gemeinsam. Es finden sich bei denen, die zum Krankheitsbild der Osteochondritis dissecans König zu rechnen sind — für die letzten beiden Fälle gilt das mit Ein-

schränkungen —, kurz folgende wichtige Merkmale: An einer Stelle des Gelenkknorpels bzw. der subchondralen Knochenschicht ist durch eine schmale Aufhellungszone ein Stück des Knochens abgetrennt. In Fall 6. und 8. ist das besonders deutlich. Ist es schon zur Abheilung gekommen oder handelt es sich um eine ungünstige Aufnahme, so sind diese Mausbetten nicht oder nicht mehr zu erkennen. Weiter ist für Osteochondritis dissecans beweisend ein Körper, der gerade im Begriff steht, sich aus der glatten Gelenkfläche abzulösen. (Fall 6.) Man kann aus dem Röntgenbild allein den frei im Gelenk liegenden Körpern nicht immer ihre Herkunft ansehen und nur die histologische Untersuchung kann das letzte abschließende Urteil abgeben. — Die eine Seite der osteochondritischen Gelenkkörper ist meist glatt und entsprechend der Gelenkoberfläche etwas gebogen, die anderen Seiten sind mehr unregelmäßig geformt, sie sind gezackt gemäß der Art ihrer Entstehung. Innerhalb der Körper verlaufen feinere, ziemlich gleichmäßige, etwas kantige Linien. Dies gilt für alle Fälle, mit Ausnahme von Fall 12.

Arthrotische Veränderungen schwereren und leichteren Grades sind bei allen Fällen zu erkennen. Die Frage, ob die arthrotischen Bilder sekundärer oder primärer Natur sind, ist nicht immer leicht zu lösen. Möglicherweise ist in Fall 11. die Arthrosis die Ursache der Gelenkkörper. Häufig sind die arthrotischen Veränderungen nicht ausgesprochen schwer, wie z. B. in Fall 6. und 7. Man kann etwa sagen, daß die sekundäre Arthrosis um so stärker in Erscheinung tritt, je länger das Leiden besteht. Das Vorhandensein von Mausbetten würde mehr dafür sprechen, daß es sich um einen frischeren Fall handelt (Fall 9.). Sind die arthrotischen Veränderungen sehr ausgeprägt wie in Fall 11., so wäre zu erwägen, ob die Arthrosis nicht das Primäre gewesen ist und die Gelenkkörper erst darauf sekundär entstanden sind. Aus dem Röntgenbild allein ist nicht zu erkennen, ob die arthrotischen Veränderungen primär oder sekundär sind. Es sollen ja die „arthritischen" Körper mehr neugebildetes als altes aus dem Gelenk stammendes Gewebe erkennen lassen, doch sind die Umbildungen naturgemäß röntgenologisch schwer zu deuten, um so mehr, als eine allmähliche Angleichung aller Körper erfolgt. Außerdem ist auch das Alter der tienten zu berücksichtigen, jugendliches Alter dürfte mehr für sekundäre Arthrosis sprechen.

In der Aetiologie nicht ganz eindeutig ist der letzte Fall, bei dem ein Trauma eine wichtige Rolle spielt. Es sind auch bei diesem Fall, der zur Kontrolle der Reposition einer habituellen Luxation gekommen war, Zeichen von Arthrosis zu erkennen. Ein Großteil der freien Körper ist von spitzer, schlanker Form und verhältnismäßig viel kleiner, als sonst die freien Körper zu sein pflegen.

Anamnestisch findet sich bei vier von den sechs osteochondritischen Fällen ein Trauma erwähnt, einmal sind die Reste eines alten verkalkten Hämatoms zu erkennen. Dieses sitzt oberhalb des Gelenks, außerhalb der Kapsel, ein Zusammenhang mit der O. d. ist fraglich. Zweimal läßt sich ein Trauma mit der Entstehung der Gelenkkörper direkt in Verbindung bringen, während in einem Fall das Trauma, das schon 20 Jahre zurückliegt, nicht das die Gelenkkörper enthaltende Knie, sondern das Sprunggelenk betraf. Von den sieben angeführten Fällen kann man also zwei für traumatisch bedingt halten, während ein Zusammenhang bei den andern doch fraglich erscheint.

Die freien Körper, die auf der Basis einer Osteochondromatose entstehen, sind grundsätzlich anders gebaut als die osteochondritischen, arthrotischen und traumatischen. Sie sind nicht aus Teilen der normalen Gelenkoberfläche entstanden, sondern sie stellen eine geschwulstartige Neubildung dar. Dementsprechend ist auch ihre Form. Bei allen Fällen findet sich gerundete Form und oft konzentrische Schichtung der einzelnen Körper. Mit Ausnahme von Fall 3. handelt es sich immer um multiple, wenn auch monoartikuläre Neubildungen. Ein weiteres Merkmal ist die traubenförmige Anordnung und die wolkige Verschattung bei den chondromatösen Gelenkkörpern, sodaß das ganze Paket oft nach einer Seite schlecht abzugrenzen ist (Fall 2.). Im allgemeinen ist die Zeichnung der chondromatösen Körper weicher als die der anderen, da sie zum großen Teil knorpelige Neubildungen sind, bei denen die Verkalkung erst allmählich einsetzt, sodaß sie nur langsam auf dem Bild deutlich in Erscheinung treten. Ein Beispiel für eine frischere Affektion bietet Fall 1. Die Gelenkflächen sind im allgemeinen glatt. Nur in Fall 5. zeigen sich sekundär-arthrotische Veränderungen. Die Arthrosis steht dabei ganz im Hintergrund, trotzdem die Patientin unter der klinischen Diagnose Arthrosis deformans zur Beobachtung kam. Bemerkenswert ist bei diesem Fall die Tatsache, daß es sich hier um eine doppelseitige Chondromatose handelt. Im ganzen Schrifttum sind bisher erst 11 Fälle von doppelseitigem Auftreten beschrieben worden. In keinem Fall zeigte sich verdrängendes Wachstum derart, daß etwa die Gelenkkonturen irgendwelche Deformierungen oder Defektbildungen aufwiesen.

In der Regel bekommt man beginnende Chondromatosen nicht zu sehen, da sie nur verhältnismäßig geringe Beschwerden verursachen. Die typischen Einklemmungserscheinungen, wie sie die Gelenkmauskrankheit aufweist, fehlen zumeist. Es handelt sich ja bei der Chondromatose nicht um einen plötzlich in den freien Gelenkraum hineintretenden und dadurch die Gelenkmechanik stören-

den Körper, sondern um eine langsam erfolgende Verdrängung und Behinderung der Gelenkbewegungen. Die Behinderung der Gelenkmechanik wird allmählich stärker, sodaß die Patienten den Arzt erst aufsuchen, wenn die Chondromatose einen erheblichen Grad erreicht hat.

Die Mehrzahl der angeführten Fälle entfällt auf das Kniegelenk, dann auf das Ellenbogengelenk. Freie Körper im Hüftgelenk sind ziemlich selten. Daß sich in fünf Fällen doppelseitig freie Körper finden lassen, dürfte nur Zufall sein, ebenso die Tatsache, daß unter den angegebenen Fällen sogar zweimal doppelseitiges Auftreten der Chondromatose vorkommt. Sonst ist das doppelseitige Auftreten bei der Osteochondritis weitaus häufiger als bei der Chondromatose. — Die Tatsache, daß auf dem Röntgenbild ein oder mehrere Mausbetten zu erkennen sind, dürfte nicht ausreichen, um die Diagnose Osteochondritis zu stellen, während andererseits das Fehlen dieses Symptoms ebenso eindeutig für eine Chondromatose sprechen soll. Bekommt man bei einer Gelenkseröffnung z. B. eine kranke Gelenkfläche zu Gesicht, so kann ein Mausbett schon längst abgeheilt sein. Auf dem Röntgenbild können in Dissektion begriffene Körper bzw. Mausbetten erkannt werden, die bei der makroskopischen Betrachtung bei Eröffnung des Gelenks nicht zu sehen sind. Dagegen können bei der röntgenologischen Betrachtung Knorpel-Knochendefekte übersehen werden. Reine Knorpelstücke sind ja als solche auf dem Röntgenbild überhaupt nicht zu bemerken.

Wie oben schon angeführt wurde, können andere außerhalb des Gelenks liegende Körper die Deutung des Röntgenbildes erschweren. Es kann sich hierbei um Sesambeine, abgebrochene Knochenstücke usw. handeln. Fabellen sind öfters anzutreffen. Eine Kontrollaufnahme des andern Gelenks ermöglicht nicht immer ein sicheres Unterscheidungsmerkmal, da nur in der Hälfte aller Fälle die Fabellen doppelseitig auftreten. Es kommt auch manchmal vor, daß eine Patella nur zur Hälfte verknöchert ist und so als freier Körper im Gelenk imponieren kann.

Die Entstehung der freien Gelenkkörper war und ist immer eine umstrittene Frage. Es soll dahingestellt sein, ob in einer von außen kommenden Schädigung oder in einer aseptischen Knorpelknochenentzündung die Ursache zu suchen ist. — Einen anderen Entstehungsmodus stellen die geschwulstartigen Körper dar. Hier zu erwähnen wären noch die tuberkulösen Reiskörper. Im Verlaufe des Krankheitsprozesses zeigen die Gelenkkörper eine allmähliche Angleichung durch Umwandlung und Neubildung von Gewebe. Die meisten zeigen Verkalkung oder sogar Neubildung von Knochen, fast immer bildet sich dann später ein Mantel von Faserknorpel.

Wie schon bei den oben angeführten Fällen zu erkennen war, ist das Knie- und das Ellenbogengelenk am häufigsten befallen. Vermutlich ist das darauf zurückzuführenn, daß diese Gelenke den größten Bewegungen ausgesetzt sind. Sie stellen allein über drei Viertel aller Fälle. In diesen Gelenken gibt es wieder Prädilektionsstellen wie das Capitulum humeri und die medialen Femurkondylen. Auch die Chondromatose bevorzugt das Knie und das Ellenbogengelenk, trotzdem es sich hierbei um eine Geschwulst handelt im Gegensatz zu den arthritischen und solitären Körpern. Die Frage, warum auch die Chondromatose fast immer an diesen Gelenken zu finden ist, ist noch ungelöst. Die an sich starke mechanische Beanspruchung der Gelenke allein kann nicht zu Gelenkkörpern führen, denn die Gelenke, die das stärkste Maß von mechanischer Beanspruchung zeigen, das Iliosacral- und das Hüftgelenk, haben keine oder fast keine freien Körper aufzuweisen. Wieder etwas häufiger sind freie Körper im Schultergelenk zu finden, in Hand- und Fußgelenk sehr selten. — Auch die Gelenkkrankheiten wie Arthrosis deformans, ebenso die gonorrhoische Arthritis siedeln sich mit Vorliebe im Knie- und Ellenbogengelenk an.

Die Arthrosis deformans mit ihren regressiven und progressiven Veränderungen an Knorpel und Knochen, mit ihrer Veränderung des ganzen Gelenks, mit ihren Randwülsten und Knorpelusuren, schafft alle Bedingungen für die Entstehung freier Gelenkkörper. Nach Barth sind die arthrotischen Körper daran zu erkennen, daß sie in Vielzahl auftreten und ferner daran, daß sie meist nur aus Knorpel bestehen. Teils sitzen die Körper an Stellen, wo sie die Mechanik des Gelenks am wenigsten behindern, teils sind sie nachträglich fixiert und sitzen gestielt der Kapsel an. Die im Röntgenbild erkannten sonstigen Zeichen der Arthrosis wie Gelenkspaltveränderung usw. brauchen nicht immer die Aetiologie der Körper klarzustellen. Die Veränderung kann auch sekundär durch den Gelenkkörper entstanden seien. Die arthrotischen Körper zeigen alle eine gewisse kantige Form, die Lexer Maulbeerform nennt. Diese ist hervorgerufen durch starke Knorpelwucherung. Die Größe der arthrotischen Körper geht meist über Kirschkerngröße nicht hinaus. Manchmal zeigen sie osteoide Umbildung, seltener Spongiosa. Die Körper können miteinander verbacken und dann eine etwas verwaschene Schattenbildung um den Gelenkspalt geben. Die Ablösung der Körper kann durch einmaliges Trauma erfolgen, wobei keine grobe äußere Verletzung aufzutreten braucht.

Histologisch sollen sich nach Axhausen die arthrotischen von den rein traumatischen Körpern dadurch unterscheiden, daß die traumatischen Stücke der fast unveränderten Gelenkfläche mit ver-

hältnismäßig wenig Neubildung sind, während dies bei den arthrotischen umgekehrt sein soll. Es gibt sicher Uebergänge zwischen den beiden. - In den arthrotischen Körpern finden sich öfter Cysten, die Pommer u. a. als Blutungsherde auffassen, als Reaktions- und Abkapselungsvorgänge.

Freie Körper finden sich auch bei Arthropathien neurogener Entstehung. Cramer hat diese einmal die Karikatur der Arthrosis genannt. Die Erscheinungen am Gelenk sind bei tabischer Arthropathie und Syringomyelie die gleichen. Auch nach Traumen und angeborenen Mißbildungen haben wir solche Gelenkveränderungen, gleichfalls auf trophischer Basis.

Die Tabes tritt gewöhnlich an den unteren, die Syringomyelie an den oberen Extremitäten auf, die Tabes häufig symmetrisch, die Syringomyelie nie. Die neurogenen Arthropathien werden erkannt durch die übermäßigen Gelenkveränderungen, riesige Zacken und Randwülste. Auf der anderen Seite können ganze Knochenteile verschwinden. So beschreibt Pokorny einen Fall, wo man im Röntgenbild an Stelle des Humeruskopfes einen freien Körper von vielleicht Kirschgröße sieht, herum liegen einige kleinere. Am oberen Teil des Schaftes, am anatomischen Hals, finden sich einige dornartige Fortsätze und z. T. freie Körper. In der Cavitas glenoidalis sind einige verschieden große Gebilde zu erkennen. Auch am Ellenbogen findet sich ein bohnengroßer freier Körper. Man kann annehmen, daß diese Körper auf verschiedene Weise entstanden sind, durch Trauma, Spontanfraktur und dissezierende Prozesse.

Bei der Aufzählung von freien Körpern wären die anzuführen, die Lexer Arthrome nennt. Diese treten einzeln auf oder nur zu wenigen. Sie sollen durch Umwandlung normaler Gelenkhautzellen zu Knorpelknochenzellen entstanden sein. L. nimmt bei der Entstehung eine gewisse Reizwirkung an. Er stellt diese Körper in Gegensatz zu der Reichelschen Gelenkchondromatose, die auf Grund versprengter embryonaler Knorpelzellen entsteht. Kienböck hält das nur für einen gradmäßigen Unterschied. Lexer begründet seine Ansicht vor allem damit, daß er sagt, die Chondromatose sei ein sehr seltenes Krankheitsbild, während die Arthrome häufiger seien. Diese degenerierten auch leichter.

Erwähnenswert ist ein von Esau beschriebener Fall eines angeborenen Osteoms innerhalb des Sprunggelenks. Es entstand dabei durch Stieldrehung und Abquetschung ein freier Gelenkkörper, der operativ entfernt werden mußte. Das Röntgenbild zeigte einen runden kastaniengroßen Knochenschatten an der hinteren Seite des oberen Sprunggelenks, der das Gelenk selbst z. T. verdeckte.

Das Trauma spielt eine große Rolle bei der Entstehung freier Gelenkkörper. Es ist sicher, daß auch ohne vorangegangene Schädigung des Gelenks, allein durch von außen kommende Kräfte, Körper frei werden können. Meist jedoch wird das Trauma nur den letzten Anstoß geben, etwa bei einem durch Arthrosis deformans veränderten Gelenk. Die Frage, ob durch chronisch-traumatische Schädigungen eines Gelenks Veränderungen im Sinne einer aseptischen Nekrose entstehen können, wird von Rostock bejaht. Es handelt sich hier um Berufsschäden. Es ist dabei bemerkenswert, und das spricht gegen die Auffassung von einer mechanisch bedingten Entstehung der Osteochondritis dissecans, daß die Veränderungen in keinen Zusammenhang mit der Schwere und Dauer der Arbeit gebracht werden können. Es muß eine Disposition vorausgesetzt werden. Die meisten dieser Fälle waren verhältnismäßig leicht. Die Schädigung erstreckt sich auf die Gelenkkapsel und die Gelenkflächen selber, sowie den darunterliegenden Knochen. Es verknöchern die Muskelansatzstellen, ferner kann es zu Drucknekrosen der Gelenkfläche kommen mit Bildung freier Körper. Es finden sich am Ellenbogen, der am häufigsten betroffen wird, beide Prozesse nebeneinander. Es zeigt sich ferner oft eine Deformierung des Radiusköpfchens und Verkalkung und Knochenzackenbildung der Insertionsstellen des m. brach. int. Diese Veränderungen treten auf bei der Arbeit mit Preßluftwerkzeugen.

Traumatische Gelenkkörper entstehen weiter durch Abquetschung oder Abreißung von kleinen Knorpel-Knochenstückchen, besonders im Knie- und Ellbogengelenk, an Stelle des Ansatzes der Kapsel. Die Körper können sofort aber auch erst nach Jahren entstehen. Z. T. werden sie wieder resorbiert, z. T. bleiben sie erhalteen und „wachsen", sie bekommen allmählich einen Ueberzug von Faserknorpel.

Barth, Kappis u. a. bestreiten, daß es ein eigenes Krankheitsbild, die Osteochondritis dissecans, gibt. B. sagt, daß alle traumatischen Körper im Gegensatz zu den arthrotischen „Solitärkörper" sind. Ausgelöste Teile der Gelenkfläche mit sekundären Veränderungen seien traumatischen Ursprungs, auch wenn kein direktes Trauma nachgewiesen wird

Franz König beschrieb 1887 als erster das Bild der Gelenkmauskrankheit. Er nahm eine Entzündung des Gelenkknorpels und des darunterliegenden Knochens an und kam so zu dem Namen: Osteochondritis dissecans. Es trifft dies nicht ganz das Wesen der Affektion, und so schlugen Fritz König und Axhausen vor, die Krankheit zu nennen: Teilnekrose an den Gelenken. Schinz und Bänsch sprechen von Osteochondritis dissecans oder von

Osteochondrolysis. Diese stellen die Krankheit wie viele andere zu den Epiphyseonekrosen und Apophysenstörungen. Ebenso glauben Rahm und v. Seemen, daß Beziehungen zu den Epiphyseonekrosen bestehen, der Perthes'schen, der Köhlerschen Krankheit usw. Gösta Jansson faßt unter dem Namen Epiphyseonekrosen die Königsche, Perthes'sche, Köhlersche sowie Schlattersche Krankheit zusammen.

Die rein traumatische Aetiologie der Osteochondritis dissecans wurde am meisten von Barth und Kappis vertreten. Rostock nimmt eine Mittelstellung ein. Sogar Kappis, der sich sehr für die traumatische Genese einsetzt, nimmt eine gewisse „Disposition" an oder fahndet nach Zeichen einer abgelaufenen Rachitis.

Es sind bei der Osteochondritis eine Reihe von Symptomen vorhanden, die einer rein traumatischen Aetiologie widersprechen, wie z. B. das doppelseitige Auftreten und das gehäufte Vorkommen in manchen Familien. Es ergibt sich, daß Personen aus Familien, in denen die Gelenkmauskrankheit auftrat, über viermal so gefährdet sind als andere. Als erster wies Nielsson auf die Möglichkeit einer erblichen Uebertragung der O.d. hin. Rahm berichtete ebenfalls über familiäres Auftreten in einer Familie, bei der die Vererbung anscheinend durch die Mutter des Patienten, der zuerst zur Beobachtung gekommen war, erfolgte. In zwei Generationen war die Krankheit viermal sichtbar geworden, während die Mutter selber verschont geblieben war. Es hatte sich bei allen Vier um Männer gehandelt. Daß alle Vier Pykniker waren, scheint Zufall zu sein, denn von anderer Seite wird darüber nicht berichtet. Es ist jedoch Tatsache, daß auch sonst Männer weitaus häufiger befallen werden als Frauen. Bei den Patienten aus der eben erwähn-Familie hatten sich die ersten Anzeichen schon in der Pubertät bemerkbar gemacht.

Franz König, der von einer Knorpel-Knochenentzündung gesprochen hatte, unterschied bei der Bildung freier Gelenkkörper drei Stadien. Er sagte, daß sich anfänglich ein Knorpelspalt in der Peripherie des Körpers bildet, wobei der Körper noch vollkommen der Gelenkoberfläche aufsitzt, dann hat sich der Körper erhoben, er ist durch einen breiten Stiel von Granulationsgewebe mit der Gelenkfläche verbunden, und schließlich hängt der Körper nur noch an einem dünnen Stiel, der spontan oder durch irgendein Trauma abreißen kann. Franz König ebenso auch Fritz König geben zu, daß in einigen Fällen Gelenkmäuse auch direkt durch ein Trauma entstehen können, jedoch wird die traumatische Auslösung aus der freien Gelenkfläche verneint.

Fritz König hat 50 Fälle von Osteochondritis dissecans zusammengestellt. Er gibt an, daß in der Umgebung der zum Teil nur halb ausgesprengten Körper der Knorpel rauh und aufgelockert war. K. sagt ferner, daß die Lösung des Gelenkkörpers auch vom Knochen ausgehen kann, während der darüberliegende Knorpel noch unversehrt ist. Im Laufe der Entwicklung wird der Körper bis auf einen dünnen Knorpelstiel gelöst und nur durch faserige Knorpelstückchen noch von der Unterlage gehalten. K. beschrieb auch Fälle, bei denen sich unter dem unbeschädigten Knorpel eine Höhlung, ein subchondraler Knochendefekt befand. Es sind dies Fälle, bei denen es nicht zur Abstoßung des Knorpels und zur Gelenkmausbildung gekommen war. In mehreren Fällen hatte man die angeblich gesunde Seite ebenfalls geröntgt und festgestellt, daß sich auch hier Knochendefekte nachweisen ließen, ohne daß es bei diesen bis jetzt zu klinischen Erscheinungen gekommen war. K. nannte dies „Schlummernde Osteochondritis".

Fritz König hatte ebenso wie andere Autoren angegeben, daß die Mehrzahl der Fälle dem 2. und Anfang des 3. Lebensjahrzehnt entstammt; Männer sind doppelt so häufig betroffen wie Frauen, von den Gelenken wieder Knie- und Ellenbogengelenk, und zwar meist die rechte Seite.

Nach einer Zusammenstellung der Kieler Chirurgischen Klinik besteht in 10% aller Fälle Doppelseitigkeit. Es wurde festgestellt, daß die mitbetroffene Seite durchaus nicht in allen Fällen Beschwerden verursacht. Häufig genug findet sich Spontanheilung. Manchmal führen akut einsetzende Einklemmungesrscheinungen den Patienten zum Arzt. Bei anderen sind wieder mehr die Dauerbeschwerden im Vordergrund: Kraftlosigkeit, ferner Bewegungseinschränkungen Oft hört man Klagen über „Reißen".

Auch nach Spontanheilung wird oft ein Neubau im Gelenk sichtbar. So kann man z. B. eine Verbreiterung des Radiusköpfchens schon nach wenigen Wochen erkennen. Diese Tatsache wäre also wichtig zur Bestimmung des Alters eines Prozesses. An dem Umbau ist wahrscheinlich die vermehrte Beanspruchung der Gelenkkapsel schuld, auch nach schlecht reponierten Luxationen kann man da ja bemerken. Ferner hat man auch bei Genu valgum osteochondritische Veränderungen im Röntgenbild festgestellt, die nach Ruhigstellung völlig ausheilten.

Nach Löhr u. a. findet man am medialen Kondylus von Femur und Humerus verhältnismäßig am häufigsten das Bett einer Gelenkmaus. Man sieht im Röntgenbild eine vielleicht linsen- bis bohnengroßee Stelle, die durch eine schmale Aufhellungszone vom übrigen Knochen getrennt ist. Das Mausbett zeigt sich als konkave

Eindellung in der Gelenkkontur. Die Mäuse können frei im Gelenk, noch am Ort ihrer Entstehung oder in den Recessus liegen. Gelenkkörper finden sich natürlich nicht im Röntgenbild, wenn sie nur aus Knorpel oder aus Knorpel mit feiner subchondraler Knochenlamelle bestehen. Manchmal sieht man das Mausbett und daneben feine Kalkschatten, die dem losgelösten Knorpelstück angehören. Zu einer Verkalkung des freien Gelenkkörpers kommt es recht bald. Grundsätzliche Unterschiede gegenüber dem Bild bei Arthrosis deformans und dem bei traumatischen Gelenkkörpern bestehen nicht.

Zur Klärung der Aetiologie der Gelenkmäuse, insbesondere der nicht nach vorheriger Arthrosis entstandenen, wurden vielfach Untersuchungen angestellt. Als erster versuchte Axhausen den Fragenkomplex experimentell zu klären. A. glaubt, daß die Ursache in blanden mykotischen Embolien zu suchen sei. Er versuchte durch elektrische Stichelung am Gelenk, Nekrosen und freie Gelenkkörper zu erzeugen. In der Tat gelang es so, gelenkkörperähnliche Gebilde herzustellen. Der nekrotische Knochen, so sagt Axhausen, sei brüchig, und so käme es an den belasteten Stellen leicht zu einer Kompressionsfraktur. Als Folge entständen Knochentrümmermehlzone und Abgrenzung im Sinne Königs. Dies sei das Stadium des sequesterartigen Bildes bei der Durchleuchtung. Das tote Stück wird nun entweder resorbiert oder abgestoßen. Im Stadium der Dissektion könnte es dann an Femur- und Humerusepiphyse der Dissektion könnte es dann an Femur- und Humerusepiphyse zur traumatischen Ablösung kommen.

Ganz anders stellt Kappis sich den Ablauf vor. K. will die Bildung der Gelenkmaus rein mechanisch erklären und weist darauf hin, daß zwar an sich große Kräfte dazu gehören, ein Knorpelknochenstück aus der freien Gelenkfläche herauszubringen, daß aber die Kräfte dann erheblich mehr Wirkung haben, wenn sie „scherend" angreifen.

Die Tatsache, daß die osteochondritischen Herde in sehr vielen Fällen keilförmige Gestalt haben, läßt daran denken, daß hier ein Gefäßverschluß zugrunde liegt. So wurde in neuerer Zeit dieTheorie von Axhausen wieder aufgenommen. - Lehmann hatte darauf hingewiesen, daß nach seinen Untersuchungen die Ablösung und Abgrenzung der freien Körper fast immer so vor sich gehe, daß der im knöchernen Anteil gelöste, aber noch unter intakter Knorpeldecke liegende, zunächst anämische Körper wieder durchblutet wird. Es kann so zur Wiederherstellung von Mark und Spongiosa kommen. L. läßt die Frage offen, ob eine anämische Nekrose oder ein Trauma das Primäre ist.

Lobeck versuchte durch Unterbrechung der Ernährung, Nekrosen künstlich herbeizuführen. Er spritzte in Gelenkarterien chinesische Tusche ein. Die Farbe gelangte bis direkt ans Gelenkende, wo sie durch den Knorpel durchschimmerte. Es zeigten sich hier infarktartige Herde. Es gelang L., ausgedehnte Defekte des Gelenkknorpels zu erzeugen, die teilweise auch in den Knochen hineinreichten. Der Knorpel war aufgerauht. Das Röntgenbild war ähnlich dem bei der Osteochondritis des Menschen.

Löhr steht auf dem Standpunkt, daß mangelnde Durchblutung die Ursache der aseptischen Nekrosen sei. Dadurch sei auch die mangelnde Heilungstendenz zu erklären.

Man kann heute wohl sagen, daß die Axhausensche Ansicht von der primären Nekrose von den meisten geteilt wird. Allerdings hat sich eine Ursache für eine Embolie bisher noch nicht finden lassen. und die Mykosis, von der Axhausen sprach, ist rein hypothetisch. Die Ansicht Franz Königs, daß eine Entzündung vorliegt, ist ganz verlassen worden. Mikroskopische Befunde operierter Fälle haben nie Zeichen einer Entzündung, wohl aber solche einer heilenden Fraktur gebracht. Diese Tatsache würde mehr für die traumatische Genese sprechen. Jedoch wird die traumatische Theorie von Barth u. a. heute mehr und mehr verlassen. Solche sequesterartigen Bildungen als Frakturfolgen sind sonst nicht bekannt. Der schleichende Beginn, das doppelseitige Auftreten, das familiär gehäufte Vorkommen und die Tatsache, die von vielen beobachtet worden ist, daß die Epiphysenfugen in einem Großteil der Fälle auch nach dem Wachsalter bestehen bleiben, sprechen m. E. doch gegen eine rein traumatische Entstehung.

Das Krankheitsbild der Gelenkchondromatose wurde zuerst von Reichel bekannt gemacht. Es handelt sich um eine gutartige, meist monoartikuläre Krankheit. Von Lexer wird verlangt, daß die Geschwülste in Vielzahl auftreten, daß sie der Ansatzstelle der Gelenkkapsel entspringen, daß sie sich auf ein Gelenk beschränken, ferner daß die einzelnen Gelenkkörper miteinander verwachsen sind und daß die Gelenkkapsel in großer Ausdehnung betroffen ist. Nach Kienböck sind jedoch die Lexerschen Arthrome und die Chondromatose in eines zusammenzufassen. K. unterscheidet verschiedene Stufen der Entwicklung: 1. Solitärer Knoten im Gelenk. 2. Multiple Knoten im Gelenk. 3. Ausguß der Gelenkhöhle mit Chondrommassen und 4. Kapseldehnung und Durchbruch der Chondrome in die Weichteile. 5. Knochenankylose und Knochenarrosion. 6. Maligne Entartung mit Drüsen- und Fernmetastasen. Lexer glaubt, daß maligne Degeneration die Diagnose Chondromatose ausschließt,

es könnte diese nur durch verdrängendes Wachstum das Gelenkgewebe schädigen. Nach Kienböcks u. a. Erfahrungen ist eine maligne Degeneration äußerst selten.

Allgemein wird bisher eine geschwulstartige Genese angenommen. Die Ansicht von Lexer, daß versprengte Knorpelkeime die Ursache seien, hat am meisten Anhänger gefunden. Nach den Untersuchungen von Rehn sind Knorpelzellen in der Synovialis auch normalerweise vorhanden. Aus einem unbekannten Grunde beginnen diese plötzlich zu wuchern.

Die Gelenkkapsel und zwar vorwiegend die Umschlagstellen, ist der Sitz der Chondrome. Nach den Untersuchungen von Ansart finden sich histologisch in der Synovialis keine besonderen Veränderungen, es zeigt sich junges Bindegewebe mit zahlreichen Fibroblasten. Zum Unterschied von der Arthrosis deformans finden sich keine entzündlichen Erscheinungen, keine überzähligen Blutgefäße. Das Chondrom ist eine echte Geschwulst, eine fibröse Kapsel umgibt das ganze Gebilde, nie sind Zeichen einer Insertion in der Gelenkkapsel zu sehen.

Anatomisch zeigt sich nach Lexer, Riedel, Rehn u. a. eine blumenkohlartige Wucherung von kleinen und kleinsten oft läppchenartig zusammengebackenen Knorpelmassen. Diese sitzen meistens breit der Synovialis auf. Sie gehen häufig von den Umschlagsfalten der Kapsel aus. Manchmal gehen die Wucherungen von verschiedenen Stellen aus. Es kann zur Druckatrophie des umliegenden Gewebes, ja zur Knochenarrosion kommen (Kienböck). Der Gelenkknorpel selbst beteiligt sich nicht an der Erkrankung. - Histologisch sind die Wucherungen genau so gebaut wie Enchondrome. Sie können wie diese verknöchern.

Nach Ansart besteht eine pathogenetische Verwandtschaft zwischen Chondromatose, gewissen Formen von Arthrosis deformans und Osteochondritis dissecans. Bei der Arthrosis handele es sich um eine diffuse Fibrose des Gelenkknorpels, keloide Rückbildung und vorzeitiges Altern und Ersatz durch Knochen. Die osteochondritischen Gelenkmäuse seien eine primitive Metaplasie des hyalinen Knorpels, der fibrös wird, die Ernährung in Frage stellt und so die Dissektion herbeiführt

Es handelt sich bei der Chondromatose nicht um eine generalisierte Erkrankung wie Arthrosis oder aseptische Nekrose, sondern um eine solitäre. Schinz schlägt daher vor, den Namen Solitäres Gelenkchondrom zu gebrauchen, schon um Verwechselungen mit der Knochenchondromatose zu vermeiden.

Ueberwiegend werden von der Krankheit Männer befallen, Frauen nur in einem Drittel aller Fälle. Der Sitz ist in fast der Hälfte im Kniegelenk, dann folgen Ellenbogen und Hüfte. Doppelseitiges Auftreten ist im Gegensatz zur Osteochondritis sehr selten. — Die klinischen Erscheinungen sind ähnlich denen bei der Gelenkmauskrankheit: Schwellung des Gelenks, Knacken, Bewegungshemmung, langsam einsetzende Schmerzen. Oft zeigen sich Ischiassymptome. Häufig erhebt sich die Frage, ob eine Unfallrente wegen Chondromatose nach stattgehabtem Unfall auszuzahlen ist. Rostock, der sich mit dieser Frage viel beschäftigt hat, verneint dies. Es handele sich immer um ein zufälliges Zusammentreffen.

Frühstadien der Chondromatose sind unbekannt. Erst, wenn ein gewisses Stadium erreicht ist, führen Beschwerden den Patienten zum Arzt. Nur bei ausgeprägten Fällen ist das Röntgenbild sehr charakteristisch und mit keiner anderen Krankheit zu verwechseln. Daß man ausgeprägte Fälle so wenig sieht, war vielleicht mit der Grund, daß man noch vor zehn Jahren die Chondromatose für außerordentlich selten hielt. Typisch ist die traubenförmige Lagerung und die Schichtung der oft zahlreichen Kugeln um das Gelenk, entlang dem Knochen. Dies ist schon auf dem 1903 angefertigten Röntgenbild zu erkennen, das Lexer seiner ersten Arbeit über die Chondromatose beifügte. — Häufig sind die Knorpelkugeln verkalkt, z. T. entspringen sie gestielt der Gelenkkapsel. Allmählich können sie das ganze Gelenk ausfüllen. Auffallend ist die konzentrische Schichtung der Kugeln und die Aufhellung in der Mitte. Arthritische Veränderungen stehen, wie auch v. Puky schreibt, ganz im Hintergrund. Meist sieht man nur geringe arthrotische Zacken, die als sekundär gewertet werden.

In ausgeprägten Fällen gibt es keine Schwierigkeiten bei der Stellung der Diagnose. Differentialdiagnostisch in Frage kommen die traumatischen, osteochondritischen und die arthritischen Gelenkkörper. Eine begleitende Arthrosis soll nach v. Puky die Diagnose Chondromatose nicht ausschließen. Derselben Meinung ist Töppner. — Findet man bei der Arthrotomie die Synovialis samtartig geschwollen und gerötet, mit zahlreichen Geschwülstchen übersät, die eine blauweiße Farbe zeigen, handelt es sich nach Lexer um eine Chondromatose. Ist die Gelenkfläche verändert, so spricht dies nach Lexer dagegen. Rehn fand bei der Reichelschen Krankheit keine Knorpelveränderungen.

Druckusuren können nach Töppner Veranlassung zur Verwechselung mit Knorpelknochendefekten bei der Königschen Krankheit geben. — Nach der Ansicht von Lexer und Rehn u. a. ist

für das Röntgenbild der Osteochondritis dissecans typisch ein oder mehrere Mausbetten. Rostock gab an, daß eine Druckusur in der Fossa intercondyloidea charakteristisch sei für eine O. d. Genaue Beobachtungen über die Möglichkeit einer Ausheilung der Gelenkfläche sind noch nicht vorhanden. Jedoch geben Löhr und Hoffmann an, daß sie solche Ausheilung des alten Mausbetts gesehen hätten. Die Abwesenheit von solchen Veränderungen spricht also nach Töppner nicht gegen die Diagnose Osteochondritis. Dagegen sie bei O. d. arthrotische Zackenbildung in stärkerem Grade zu erwarten als bei der Chondromatose. Nach demselben Autor ist ebenfalls eine Aufhellungszone, an der ein Mausbett zu erkennen ist, ein typisches Zeichen der Osteochondritis, während viele kleine, z. T. kalkdichte, meist runde Verschattungen, die ins Innere der Kapsel zu lokalisieren sind, für eine Chondromatose sprechen.

Faßt man die Ansichten der verschiedenen Autoren zusammen, so kommt man etwa zu folgendem Ergebnis: Das typische Merkmal bei der Königschen Krankheit ist die Tatsache, daß eine linsen- bis bohnengroße Partie des Knochens durch eine Aufhellungszone vom übrigen Knochen getrennt ist. Das isolierte Knorpelknochenstück verlagert sich dann später aus dem Mausbett und ist dann evtl. im Gelenk zu finden. Die Diagnose ist sichergestellt durch den Nachweis von Gelenkmaus und dem dazugehörigen Mausbett. Dieses ist allerdings nicht immer zu entdecken. Als Spätfolge sind infolge des Fremdkörperreizes Hyalinierungsprozesse und Knorpelneubildungen festzustellen. Das Mausbett kann dann verschwinden.

Für die Chondromatose ist mehr charakteristisch ein oder mehrere, in typischen Fällen traubenförmig angeordnete gerundete Schatten, die oft konzentrische Schichtung zeigen. Die Schatten haben z. T. Kalkdichte. Zuweilen sind Verbackungen zu erkennen. An diesen kann durch eine Knochenbrücke eine Verbindung mit dem Knochen bestehen. Druckusuren lassen sich öfters finden. Arthrotische Zackenbildung dagegen ist seltener und sekundär.

Zusammenfassung.

Die Osteochondritis und die Gelenkchondromatose sind Gelenkaffektionen, die sich in ihren klinischen Erscheinungen sehr gleichen können. Die Schmerzhaftigkeit ist allerdings bei der Chondromatose meist geringer. Durch die stärkere Anwendung der Röntgendiagnostik in den letzten Jahren war es besser möglich, diese beiden Krankheiten voneinander zu trennen. An Hand von zwölf eigenen Fällen werden die typischen Merkmale beider Krankheiten aufgezeigt und auf das Schrifttum hingewiesen.

Es ist mir eine angenehme Pflicht, am Schlusse meiner Arbeit Herrn Professor Cramer für die freundliche Ueberlassung des Themas und ihm und Herrn Oberarzt Stehr für die Anregungen zu danken, die sie mir zu dieser Arbeit gaben.

Schrifttum.

Axhausen: Archiv für klinische Chirurgie, Bd. 99, 1 und 2, Bd. 104, S. 581. — Zentralblatt für Chirurgie 1924, S. 2451. — Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 110, S. 515.

Ansart: Arch. kl. Chir. Bd. 168, S. 597.

Barth: Arch. kl. Chirurgie, Bd. 56, S. 507, Bd. 112, S. 56.

Biebergeil: Zeitschrift für Orthopädische Chirurgie. Bd. 33, S. 620.

Brenckmann: Z.-Bl. Chir. 1928, S. 1646.

Brand: Arch. kl. Chir. Bd. 166, S. 475.

Burkhard: Monatszeitschrift für Unfallheilkunde. Bd. 130, S. 163.

Chrysopathes: Zeitschr. Orth. Chir. Bd. 62, S. 3.

Cramer: Brambacher, Int. nat. Fbldskurse 1935.

Eden: Arch. kl. Chir. Bd. 104, S. 277.

Ettore: Zeitschr. Orth. Chir. Bd. 50, S. 113.

Geßwein: Z.-Bl. Chir. 1929, S. 3035.

Gold: Z.-Bl. Chir. 1930, S. 2067.

Hesse: Arch. kl. Chir. Bd. 155, S. 83.

Hahn: D. Zeitschr. Chir. 149, S. 289.

Kappis: D. Zeitschr. Chir. Bd. 157, S. 214, Bd. 171, H. 1.

König, Franz: Z.-Bl. Chir. 1905, S. 809.

König, Fritz: Arch. klin. Chir. Bd. 142, S. 600.

Kienböck: D. Zeitschr. Chir. 141, S. 232.

Kroh: D. Zeitschr. Chir. Bd. 94, S. 215.

Kirschner: Bruns Beiträge Zur Chirurgie, Bd. 64.

Konjetzny: Z.-Bl Chir.. 1924, S. 2451.

Langemak: Arch. klin. Chir. Bd. 72, S. 55.

Lehmann: Z.-Bl. Chir. 1924, S. 2451.

Löhr: Z.-Bl. Chir. 1929, S. 2242.

Lexer: D. Zeitschr. Chir. Bd. 88, S. 311.

Müller, W.: Z.-Bl. Chir. 1934, S. 2292.

Meszaros: Arch. klin. Chir. Bd. 146, S. 221.

Nilsson: Arch. klin. Chir. Bd. 144, S. 458.

Porzinsky: D. Zeitschr. Chir. Bd. 236, S. 761.

v. Puky: Arch. kl. Chir. Bd. 188, S. 4.

Rahm: Z.-Bl. Chir. 1934, S. 2263.

Rehn: Bruns Beitr. Bd. 71, S. 817.

Rostock: Z.-Bl. Chir. 1934, S. 630. — Arch. Orth. Bd. 26, S. 595, Bd. 29, S. 389, Bd. 33, S. 441, Bruns Beitr. Bd. 144, S. 58 und 76. Mon. Unfallheilkunde 1931, S. 338.

Reichel: Arch. kl. Chir. Bd. 61, S. 717.

v. Seemen: Arch. kl. Chir. Bd. 173, S. 77, Z.-Bl. Chir .1927. S. 2603. 1930, S. 2277, 1936, S. 2797.

Seeliger: Arch. kl. Chir. Bd. 142, S. 606.

Schrank: Z.-Bl. Chir. 1929, S .593.

Schieber: Arch. Orth. Bd. 29, S. 84.

Stehr: Röntgen-Praxis 1937, H. 2.

Stahnke: in Kirschner-Nordmann: Die Chirurgie Bd. 2 II.

Tammann: Arch. kl. Chir. Bd. 172, S. 453.

Tröll: Arch. kl. Chir. Bd. 104, S. 680.

Töppner: Arch. kl. Chir. Bd. 181, S. 406.

Wolf: Zeitschr. Orth. Chir. Bd. 52, S. 629.

Lebenslauf.

Am 29. August 1909 wurde ich, Hans W. Reichart, in Berlin-Friedenau als Sohn des Studienrats Professor Walter Reichart und seiner Ehefrau Elisabeth geb. Seiler, evangelischer Konfession, geboren und erhielt den Namen Hans-Wolfgang.

Vom Jahre 1916 bis zum Jahre 1919 besuchte ich die Vorschule in Friedenau und anschließend das Gymnasium daselbst. Ich ging dann später auf das Arndt-Gymnasium in Berlin-Dahlem über und bestand dort Ostern 1929 die Reifeprüfung. Ich konnte zunächst meinen Wunsch Medizin zu studieren nicht verwirklichen und war kaufmännisch tätig.

Im Jahre 1931 belegte ich an der Friedrich-Wilhelms-Universität zu Berlin und ließ mich bei der Medizinischen Fakultät einschreiben. Vom Jahre 1932 bis zum Wintersemester 1933/34 war ich eingeschrieben an der Universität Marburg, wo ich im August 1933 das Physikum bestand. Nach einem Semester, das ich in Gießen verbrachte, ging ich nach Berlin, wo ich die Zeit bis zum Staatsexamen blieb, das ich Ende Oktober 1936 beendigte. Nach einer militärischen Uebung ging ich als Medizinal-Praktikant zum Städtischen Rudolf-Virchow-Krankenhaus, wo ich auf der Otologischen Abteilung einen Monat und die restliche Zeit auf der Inneren Abteilung tätig war. Zurzeit arbeite ich auf der Dermatologischen Station.